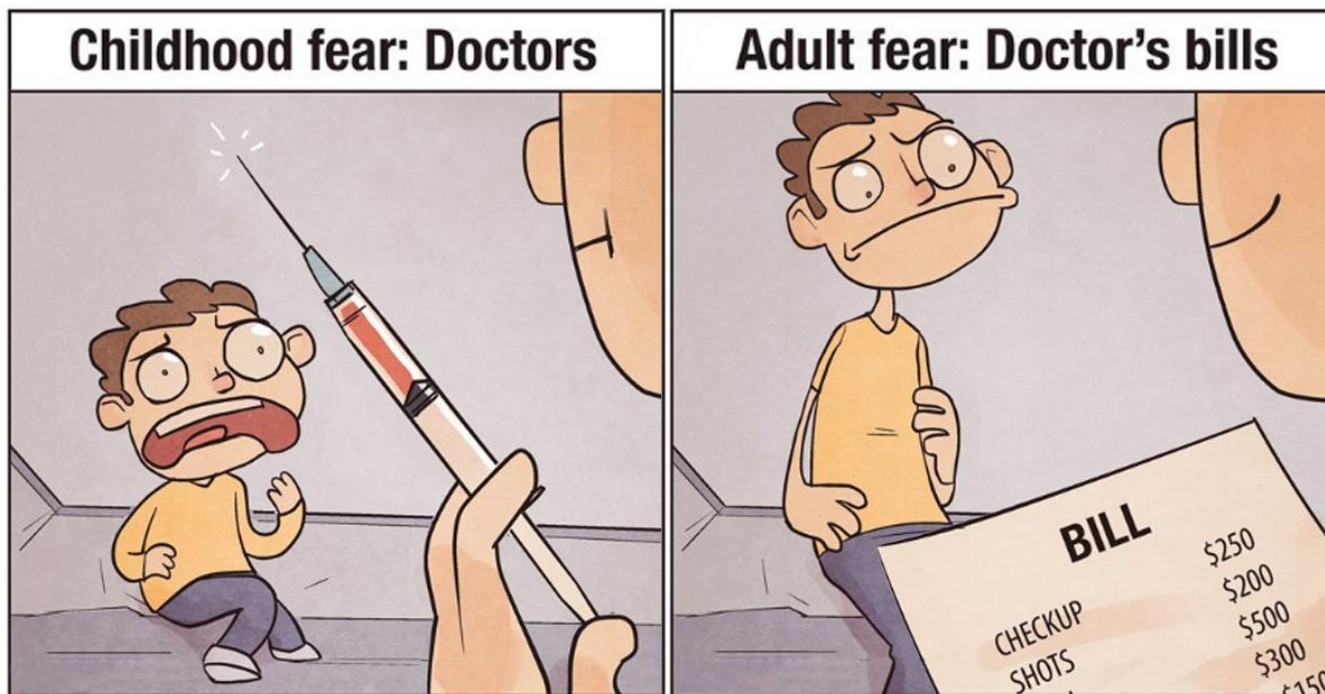


Badanie i ocena neurologiczna dziecka

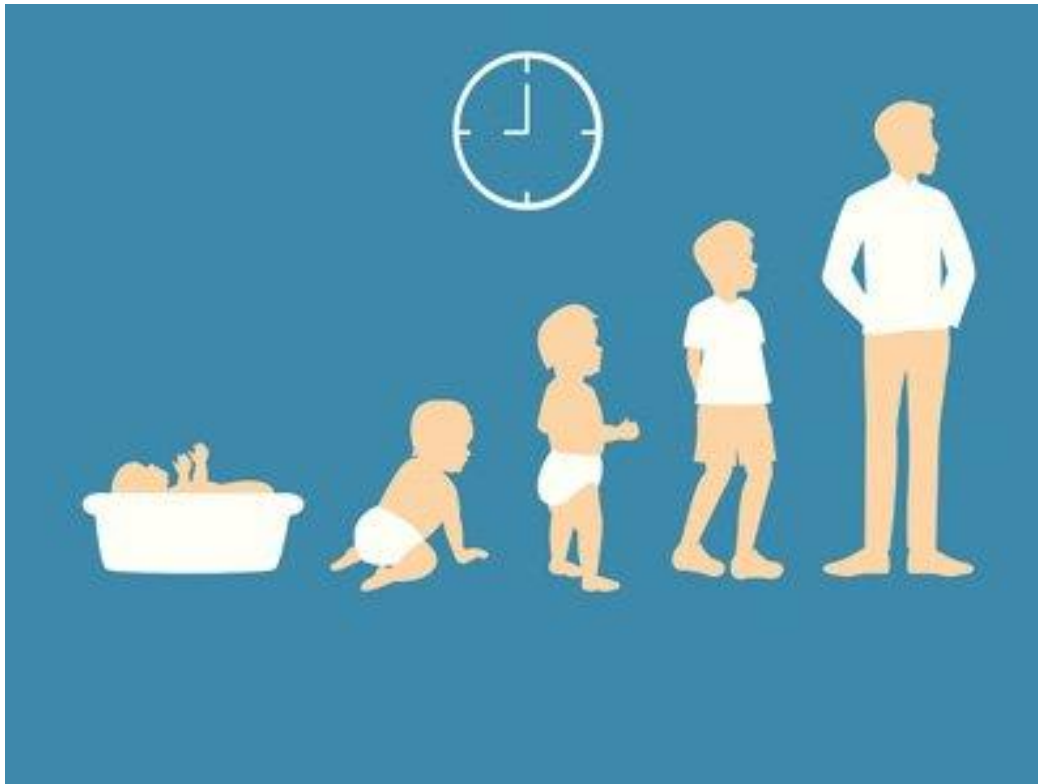


Klinika Neurologii Dziecięcej
Warszawski Uniwersytet Medyczny

Co odróżnia układ nerwowy dziecka od dorosłego?



OUN dziecka znajduje się w ROZWOJU, czyli ciągle się ZMIENIA



Skala obserwowanych zmian w ciągu pierwszego roku życia dotyczących zarówno funkcji jak i struktury, nie da się porównać z żadnym z innych układów czy narządów organizmu ludzkiego

1 rż: od pozycji leżącej i „biernej” do pierwszych kroków i komunikacji

Ocena stanu neurologicznego dziecka

WYWIAD

BADANIE PEDIATRYCZNE (zawsze poprzedza badanie neurologiczne)

BADANIE NEUROLOGICZNE

**Dla neurologa szczególnie ważne są dobre uszy i oczy.
Słuchaj i obserwuj!**



BADANIE NEUROLOGICZNE

zawsze rozpoczyna się od możliwie wydłużonego **ETAPU OBSERWACJI DZIECKA**,

Etap obserwacji powinien trwać dostatecznie długo, aby można było ocenić ogólną sprawność ruchową dziecka, lokomocję, ewentualne stereotypie, ruchy mimowolne, stany napadowe czy porażenia.

Znaczenie obserwacji jest tym większe im młodsze jest dziecko.

Badanie neurologiczne noworodków i niemowląt

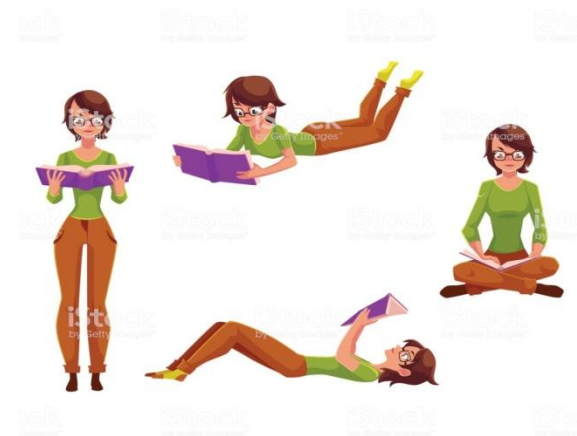
1. **Obserwacja** i wywiad, pomiary
2. Stan świadomości
3. Badanie pediatryczne wraz z dokładną oceną skóry
4. Ocena pozycji ciała i globalnej ruchomości – płynność, bogactwo, zmienność ruchów, użycie obu kończyn.
5. Ocena napięcia mięśniowego
6. Czucie – trudne do oceny
7. Odruchy głębokie i skórne
8. Objawy oponowe, badanie ciemiączka
9. Ocena rozwoju psychoruchowego dziecka
 - Osiągnięcie kamieni milowych
 - Ocena odruchów nabywanych i wygaszających w czasie rozwoju



W jakiej pozycji badać niemowlę?

Przejdziemy przez każdą z poniższych:

- Na plecach
- Na brzuchu
- W podwieszeniu brzuszny
- W podwieszeniu pionowym (dziecko trzymane pod pachami)



2. Stan świadomości

Niepokojące objawy:

- Dziecko nadmiernie senne, osowiałe
- Nie reaguje na bodźce
- „Przelewające się” przez ręce
- Niechętne do jedzenia

3. Badanie pediatriczne i ocena skóry

Pytanie za 100 punktów:

Dlaczego neurolog zwraca szczególną uwagę na skórę?

Podpowiedź: należy cofnąć się do czasów nauki embriologii...

4. Nerwy czaszkowe u najmłodszych – obserwacja

Tabela 5.10 Czynności wymagające prawidłowej funkcji nerwów czaszkowych

Czynność	Używany nerw czaszkowy	Uwagi
Wąchanie	1	Niemożliwe do oceny
Ostrość widzenia	2	Czy dziecko widzi?
Ruch oczu	3	W górę, w pozycji pośredniej, do środka, do wewnątrz
Ruch oczu	4	W dół i na zewnątrz
Gryzienie	5	Lub żucie
Ruch oczu	6	Boczny
Płacz, śmiech	7	Wyraz twarzy
Słuchanie	8	Odruch w odpowiedzi na przeżalenie; badanie formalne
Ssanie	5, 7, 9	Poważny objaw przy braku ssania
Połykanie	9, 10, 11	Zharmonizowane?
Fonacja	9	Lub sprawdzenie odruchu gardłowego
Fonacja	10	Obserwacja ruchu podniebienia
Skreślenie głowy	11	
Wysuwanie języka	12	

4. Ocena **pozycji ciała**, ruchów oraz napięcia mięśniowego

- Im młodsze dziecko tym większa przewaga zginaczy

Zdrowe niemowlę



Dziecko wiotkie – pozycja żaby



4. Ocena **pozycji ciała**, ruchów oraz napięcia mięśniowego

- Im starsze dziecko tym zwiększa się udział prostowników w postawie
- Oceniamy także symetrię ułożenia



4. Ocena pozycji ciała, **ruchów** oraz napięcia mięśniowego

- Z wiekiem zmienia się wzorzec ruchów niemowlęcia od reagowania całym ciałem, poprzez poruszanie całą kończyną, aż do coraz bardziej precyzyjnych i wybiórczych ruchów dłoni
- Oceniamy bogactwo ruchów i ich symetrię

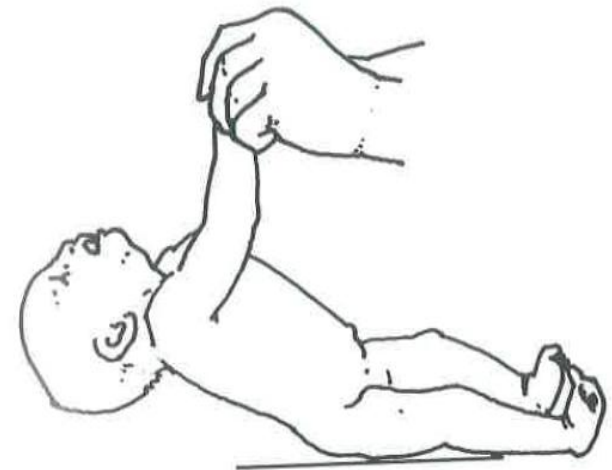
Zawsze sprawdza się zasada – im więcej dzieci oglądasz, tym nabierasz większego doświadczenia w tym, co jest normą, a co nie

4. Ocena pozycji ciała, ruchów oraz **napięcia mięśniowego**

- Pozycja ciała
- Ruchy bierne kończynami – w pierwszych miesiącach normą jest nieco wzmożone napięcie mięśniowe w kończynach – przewaga zginaczy
- Próba trakcji
- Pozycja ciała w podwieszeniu brzuszny

Pytanie za 100 pkt nr 2:

Kiedy dziecko powinno trzymać już głowę w linii tułowia przy próbie trakcji?

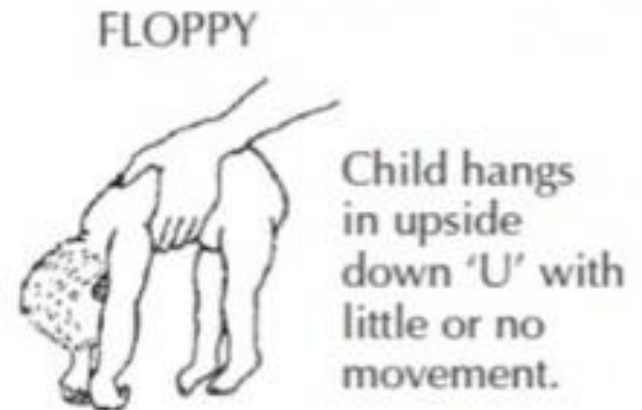


Ryc. 4.4 Trakcja szyi.

4. Ocena pozycji ciała, ruchów oraz napięcia mięśniowego

- Pozycja ciała
- Ruchy bierne kończynami – w pierwszych miesiącach normą jest nieco wzmożone napięcie mięśniowe w kończynach – przewaga zginaczy
- Próba trakcji
- Pozycja ciała w podwieszeniu brzuszny

U zdrowego dziecka wzorec pozycji ciała w podwieszeniu brzuszny zależy od wieku, ale nigdy nie jest to dziecko „przelewające się”



6. Odruchy głębokie i powierzchowne

- Normą są nieco wygórowane odruchy u niemowląt – im młodsze dziecko tym bardziej
- Badamy tak samo jak u dorosłych
- Odruch podeszwowy vs objaw Babińskiego

Pytanie za 100 pkt nr 3:

Do jakiego wieku może fizjologicznie występować objaw Babińskiego?

Odpowiedź: do 24 mż

8. Objawy oponowe

Obecne przy podrażnieniu opon mózgowo-rdzeniowych.

Najczęściej w przebiegu: ZOMR, krwotoku podpajęczynówkowego, zapalenia mózgu, nowotworowego podrażnienia opon mózgowo-rdzeniowych

- **Sztywność karku**
- **Brudziński górny (karkowy)**
- **Kerniga**
- **Brudzińskiego dolny (łonowy)**
- **Flataua (karkowo-miadiadryczny)**
- **Objaw Amossa (trójnoga)**
- **Opisthotonus**



Figure 1: The elicitation of the Tripod sign: The child when asked to sit up tries to sit up by supporting himself with his hands placed behind him like a tripod

Objawy oponowe u niemowląt

Pytanie za 100 pkt nr 4:

Dlaczego u niemowląt typowe objawy oponowe mogą być nieobecne?

- Typowe objawy mogą być nieobecne.
- Ważne badanie ciemiączka -> wzrost ciśnienia wewnątrzczaszkowego -> napięte, tętniące ciemiączko
- Niekiedy jedynym objawem może być gorączka -> ryzyko drgawek gorączkowych -> wskazanie do nakłucia lędźwiowego
- Ocena skóry – uwaga! -> wysypka krwotoczna, nieznikająca pod uciskiem

->



Niepokojące objawy u niemowląt

- Gorączka oraz drgawki gorączkowe
- brak apetytu
- słaba reakcja na bodźce
- wymioty
- biegunka
- rozpaczliwy płacz, szczególnie jeśli inny niż dotychczas
- osłupienie
- napięte i pulsujące ciemiączko
- wybroczyny na skórze



9. Ocena rozwoju psychoruchowego

Jak oceniać rozwój psychoruchowy dziecka?



Dokładna znajomość:

- **wzorców prawidłowego rozwoju**
- typowych i nietypowych zachowań u dzieci na tym samym etapie rozwoju

1. Krok pierwszy: Najpierw trzeba móc określić ogólnie: coś jest nie tak!

2. Potem można się zastanowić – co konkretnie jest nie tak? (nie umiesz czegoś nazwać - opisz!)

Umiejętności odnosi się zawsze do wieku dziecka
W przypadku dzieci urodzonych przedwcześnie do wieku skorygowanego

Ocena osiągnięcia tzw. kamieni milowych

**Niezależnie od tempa rozwój może być
HARMONIJNY lub NIEHARMONIJNY**

NIEHARMONIJNY

Nierównomierne tempo rozwoju poszczególnych umiejętności

Obserwowane często u **zdrowych** dzieci

Na przykład u dziecka, u którego:

Rozwój poznawczy – przyspieszony w stosunku do przyjętych norm

Rozwój ruchowy – przeciętny

Rozwój emocjonalny – na dolnej granicy normy

OPÓŹNIENIE należy różnicować z **REGRESEM**

REGRES to **utrata** **NABYTYCH** umiejętności

Kamienie milowe w rozwoju dziecka

To istotne umiejętności zdobywane przez dziecko w określonym czasie

Oceniamy je wg schematu:

- obecny - nieobecny
 - o prawidłowym - nieprawidłowym wzorcu
- Umiejętności te można pogrupować w następujące obszary:
 - duża motoryka (kontrola postawy i poruszania się)
 - mała motoryka (sprawność manualna),
 - komunikacja (mowa, język, komunikacja niewerbalna)
 - obszar poznawczy
 - społeczno-emocjonalny

O opóźnieniu rozwoju psychoruchowego mówimy

gdy dziecko **nie osiąga KAMIENI
MILOWYCH**
w oczekiwanym czasie

z odpowiednio szerokim zakresem tolerancji, uwzględniającym różnice pomiędzy prawidłowo rozwijającymi się dziećmi (dwa odchylenia standardowe od średniej)

Opóźnienie rozwoju jest objawem, nie rozpoznaniem samym w sobie.

9. Ocena rozwoju psychoruchowego – motoryka duża

- Seria pytań za 100 pkt 😊:
- Co robi dziecko w wieku:
 - **3 mż** stabilizuje głowę w próbie trakcji oraz na brzuchu
 - **6 mż** przekręca się z pleców na brzuch, posadzone siedzi, bawi się nogami
 - **8 - 9 mż** siada samodzielnie, przytrzymywane stoi przez chwilę
 - **12 mż** pierwsze samodzielne kroki
 - **18 mż** chodzi samodzielnie (bez przytrzymywania)
 - **4 rż** skacze na jednej nodze

9. Ocena rozwoju psychoruchowego – motoryka mała

- Seria pytań za 100 pkt 😊:
- Co robi dziecko w wieku:
 - **3 mż** **Wyciąga ręce ku przedmiotom**
 - **6 mż** **Trzyma w każdej ręce przedmiot, uderza nimi**
 - **9 mż** **Chwyt pęsetkowy**
 - **18 mż** **Wkłada klocki zgodnie z kształtem, próbuje jeść łyżeczką, je samo palcami**
 - **5 lat** **Trójpalcowy chwyt ołówka, zapina guzki, wiąże sznurowadła**

9. Ocena rozwoju psychoruchowego – mowa

- Seria pytań za 100 pkt 😊:
- Co robi dziecko w wieku:
 - **3 - 4 mż** Głuży
 - **6 mż** Gaworzy
 - **12 mż** Pierwsze słowa – mówi ok. 8-10 słów
 - **3 lata** Opowiada

9. Ocena rozwoju psychoruchowego – rozwój poznawczy

- Seria pytań za 100 pkt 😊:
- Co robi dziecko w wieku:
 - **3 mż** Wodzi wzrokiem za przedmiotami – kąt 180 st
 - **6 mż** Szuka upuszczonego przedmiotu
 - **8 - 9 mż** Pojęcie stałości przedmiotu–szuka ukrytego przedmiotu
 - **18 mż** Naśladuje proste czynności
 - **2 lata** Pokazuje części ciała, naśladuje odgłosy zwierząt
 - **5 lat** Liczy do 10, zna co najmniej 4 kolory

9. Ocena rozwoju psychoruchowego – rozwój społeczny

- Seria pytań za 100 pkt 😊:
- Co robi dziecko w wieku:
 - **3 mż** Odpowiada uśmiechem na uśmiech, skupia wzrok
 - 8 mż Lęk przed obcymi
 - **11 - 13mż** Wspólna uwaga, naśladuje gesty, robi pa-pa, bawi się w a kuku
 - **3 lata** Inicjuje kontakt z rówieśnikami, rozumie zasady, zabawy tematyczne „na niby”

Objawy alarmujące – zaburzenia ze spektrum autyzmu?

- Brak (wiek występowania):
 - Kontakt wzrokowego (3-4 mż)
 - Odpowiadania uśmiechem na uśmiech (3 mż)
 - Wspólnej uwagi (12 mż)
 - Innych reakcji emocjonalnych w stosunku do opiekunów i obcych (8 mż)
 - Inicjowania kontaktów z rówieśnikami (3 lata)
 - Opowiadania (3 lata)



9. Ocena rozwoju – ocena odruchów nabywanych i wygaszających się

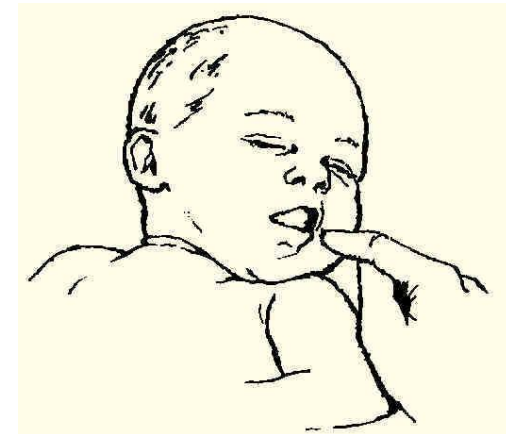
- Z chwilą urodzenia dziecko zaopatrzone jest jedynie w mechanizmy zabezpieczające prawidłową pozycję ciała i słabe reakcje obronne
- Z wiekiem naturalnie zmniejsza się napięcie mięśniowe oraz wygaszają się niektóre odruchy oraz pojawiają nowe – umożliwia to rozwój ruchowy dziecka
- Zaburzenia napięcia mięśniowego lub nieprawidłowe wygaszanie/rozwój odruchów zaburzą rozwój dziecka

Odruch szukania i ssania

- Od 34Hbd do 3-4mc (szukania) i 1rż (ssania)

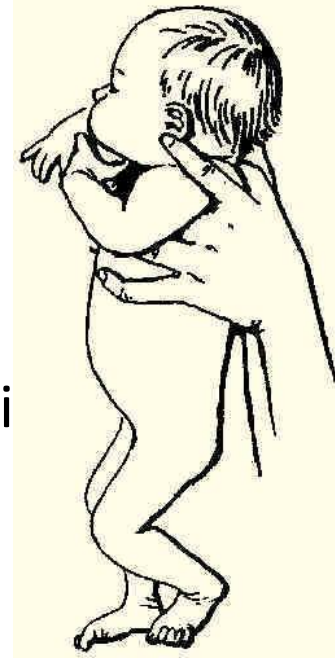
Sposób wywoływania odruchu	Odpowiedź fizjologiczna	Znaczenie
drażnienie policzka	Zwrot głowy stronę bodźca (może być mniej wyrażony, gdy dziecko jest najedzone)	Automatyzm związany z karmieniem

Brak odruchu ssania jest zawsze niepokojący. Jednakże nasilenie odruchów zależy w danej chwili od tego, jak bardzo dziecko jest głodne.



Odruch szukania i ssania

Odruch podparcia i pełzania



- **Do 3 mż**
- jego występowanie w późniejszym okresie życia dziecka i nadmiernie wyprostny charakter mogą wskazywać na wczesne objawy mózgowego porażenia dziecięcego

Nazwa odruchu	Pozycja	Wywołanie odruchu	Odpowiedź fizjologiczna	Znaczenie
Odruch podparcia	Dziecko w pozycji pionowej trzymane pod pachy	Zbliżanie dziecka w pozycji pionowej do podłoża tak, aby spowodować ucisk na stopy	Wyprost kończyn dolnych (nadal jednak lekko zgięte w stawach biodrowych i kolanowych)	Wygaśnięcie odruchu jest warunkiem rozwoju pozycji dwunożnej
Odruch pełzania	dziecko na brzuchu	Ucisk ręką badanego na stopy	jak wyżej = pełznięcie do przodu	

Odruch pełzania

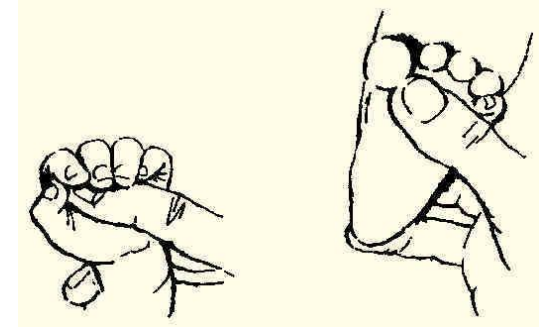
Skracanie tułowia (odruch Galanta)

- **Do 3 mż**
- Ośrodek odruchu – odc. piersiowy rdzenia kręgowego (przy uszkodzeniu rdzenia kręgowego zniesienie; zaś przy uszkodzeniu górnego neuronu ruchowego - wzmożenie odruchu po stronie niedowład)

Pozycja w jakiej badamy dziecko	sposób wywoływania odruchu	Odpowiedź fizjologiczna
Na brzuchu, głowa w linii środkowej lub w podwieszeniu brzuszny	drażnienie tułowia wzdłuż linii pachowej na wysokości odcinka lędźwiowego	wygięcie tyłowia ("skrócenie" drażnionej strony) wklęsłość po stronie drażnionej

Skracanie tułowia (odruch Galanta)

Odruch chwytny górny (do 4 mż) i dolny (do 12 mż)



Okres fizjologicznego występowania	Nazwa odruchu	Pozycja	sposób wywołania odruchu	Odpowiedź fizjologiczna	Znaczenie
Do 4 mż	Odruch chwytny górny	Pozycja na plecach	ucisk na dłoniową powierzchnię ręki	zgięcie palców 2-5 z przywiedzeniem kciuka	Zanik odruchu umożliwia rozwój chwytu dowolnego i podpór
Do 12 mż	Odruch chwytny dolny	Pozycja na plecach	ucisk na podeszwową powierzchnię stopy przy nasadzie palców	podeszwowe zgięcie wszystkich palców	Pozostałość z okresu, gdy kończyny dolne spełniały funkcje chwytne

Odruch Moro

- Do 5 mż



Pozycja w jakiej badamy dziecko	sposób wywoływania odruchu	Odpowiedź fizjologiczna	Znaczenie
Pozycja na plecach	uderzenie w podłóżę obok dziecka lub szarpnięcie pieluszki, na której leży dziecko lub szybkie uniesienie i upuszczenie głowy dziecka	Odwiedzenie i częściowy wyprost kończyn górnych (faza I), potem zgięcie i przywiedzenie kończyn (faza II)	Pozostałość, gdy dziecko wykorzystywało odruch do trzymania matki

Odruch Moro

Asymetryczny toniczny odruch szyjny (ATOS)

- **Do 6 mż**
- Ważny jest stopień nasilenia odruchu, jego przetrwanie. Mniej ważny czas, po którym odruch został wywołany.
- Najważniejszy automatyzm przetrwały w **mózgowym porażeniu dziecięcym** oraz występujący ponownie w odmóżdzeniu i schorzeniach zwyrodnieniowych
- Przetrwanie odruchu utrudnia utrzymanie pozycji pionowej (zmiany napięcia w kończynach)

Pozycja w jakiej badamy
dziecko

sposób wywoływania odruchu

Odpowiedź fizjologiczna

Dziecko leżące na
plecach

Skręt głowy w jedną stronę (lepiej
widoczny przy spontanicznych ruchach
dziecka)

Wyprost kończyn po stronie, w którą
skierowana jest twarz, zgięcie po
stronie przeciwnej (pozycja
szermierza)

Asymetryczny toniczny odruch szyjny (ATOS)

Uwaga – na filmie jest błąd – odruch zanika do **6 mż**

Odruch Landau'a



- Od 7 mż do 3 rż

Pozycja w jakiej
badamy dziecko

sposób wywoływania odruchu

Odpowiedź fizjologiczna

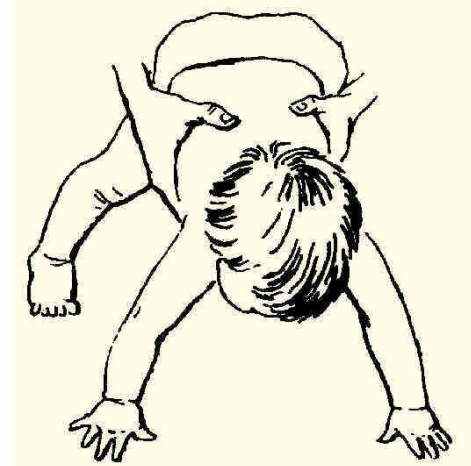
Podwieszenie
brzuszne

Uniesienie głowy powyżej tułowia

Wygięcie tułowia wklęsłością ku górze, kończyny dolne uniesione w lekkim zgięciu (pozycja trochę jak przy pływaniu żabką)

Odruch Landau'a

Odruch gotowości do skoku i spadochronowy



- Gotowości do skoku (od 7-8 mż)
- Spadochronowy (od 8-9 mż)

Nazwa odruchu	Pozycja w jakiej badamy dziecko	sposób wywoływania odruchu	Odpowiedź fizjologiczna	Znaczenie
Gotowość do skoku	Podwieszenie brzuszne (pozycja horyzontalna)	Zbliżanie ciała do podłoża, większe przyspieszenie na górną część ciała	Uniesienie głowy i wyprost kończyn górnych (jak zwierze bezpośrednio przed skokiem)	Rozwój reakcji niezbędny do rozwoju samodzielnego siedzenia i
Odruch spadochronowy		Zbliżanie ciała do podłoża, przyspieszenie działające równomiernie na górną i dolną część ciała	Uniesienie głowy, wyprost kończyn górnych i dolnych (jak w końcowym etapie skoku spadochronowego)	pozycji czworacznej

Gotowość do skoku

Ocena chodu

- Kiedy dziecko zaczęło chodzić? (do 18 m)
- Ocena płynności chodu oraz występowania ruchów towarzyszących
- Ocena morfologii chodu, rozłożenia napięcia
- Chód na palcach i piętach, stanie na jednej nodze, podskakiwanie
- Wstawanie z podłogi, z pozycji siedzącej

Badanie neurologiczne dzieci starszych (schemat) – im starsze dziecko, tym badanie bardziej podobne do badania dorosłych

1. Stan świadomości

2. Głowa i szyja:

- Oglądanie, badanie palpacyjne
- Nerwy czaszkowe

3. Kończyny górne i dolne (5 palców – 5 rzeczy do zbadania)

- Siła
- Napięcie mięśniowe
- Czucie powierzchowne i głębokie
- Odruchy głębokie, powierzchowne, objawy patologiczne
- Objawy mózdkowe

+ Obserwacja: masa mięśniowa, ruchy mimowolne itp..

4. Chód i postawa ciała

5. Objawy oponowe

Badanie neurologiczne małych dzieci i wieku przedszkolnym

- **Motoryka duża:**

- Chodzenie
- Bieganie
- Skakanie
- Kopanie
- Wspinanie się

Symetria, płynność, koordynacja.

- **Motoryka mała:**

- Rysowanie
- Przenoszenie
- Budowanie z klocków,
- Układanie

- **Mowa, rozwój poznawczy, społeczny:**

- Celowość
- Koncentracja
- Kontakt z innymi dziećmi
- Ciekawość
- Użycie wyobraźni
- Wyrażanie emocji
- Aktywność

Im większa kreatywność lekarza tym lepiej – niekiedy trzeba zachęcić dziecko do współpracy.
Badanie przez zabawę 😊

PS znajomość bajek „na czasie” też może się przydać ;) „Mam tę moc!”, „Zygzak McQueen” i „Jestem Vaiana!”

Porównanie rozwoju zdrowego i chorego dziecka w wieku 2-3 miesięcy

Na koniec

- Wnioski wyciągamy z całego badania dziecka, nie na podstawie jednego objawu
- Jeśli to możliwe, nie należy wyciągać wniosków z jednorazowego badania (dziecko może być zmęczone, głodne, niechętne do badania... poza tym często widzi Cię po raz pierwszy)
- Dlatego ważne jest, aby słuchać(!) rodziców – oni najlepiej znają swoje dziecko

Na podstawie każdego badania lekarskiego (niezależnie od specjalizacji!) należy odpowiedzieć sobie na pytania:

- czy są jakieś nieprawidłowości? Jeśli tak, to jakie? Czy układają się one w jakiś zespół chorobowy?
- jaki mają charakter (ostry/przewlekły, stacjonarny/postępujący)?
- w jakim stopniu zagrażają one życiu lub zdrowiu?
- jaka może być przyczyna i czy wymagane jest pogłębienie diagnostyki lub leczenie. Jeśli tak, to czy skierować dziecko do specjalisty?
- czy należy wykonać dodatkowe badania? Jakie (co podejrzewam/co chcę wykluczyć)?
- czy dziecko wymaga skierowania do szpitala. Jeśli tak, to w jakim trybie (pilny/planowy)?

Bibliografia

- Czochańska J. *Badanie i ocena neurorozwojowa niemowląt i noworodków*, Folium, 1995
- Gerber JR., Wilkis T., Erdie-Lalena Ch., *Rozwojowe kamienie milowe, rozwój ruchowy*. *Pediatrics po dyplomie* vol.15 nr 3 2015
- Richmond S., Oppe TE. *Neurologiczne badanie dzieci*, PZWL 1974
- Gill D., O'Brien N. *Badanie kliniczne u dzieci*, Elsevier Urban&Partner 2009
- Józwiak S. Michałowicz J., *Neurologia dziecięca w praktyce*, BiFolium, 2001
- Michałowicz J., Józwiak S. *Neurologia dziecięca*. Elsevier Urban&Partner , 2000
- Jakimowicz W., *Neurologia kliniczna*. PZWL 1987
- Dobrzańska A., Ryżko J. *Pediatrics. Podręcznik do Lekarskiego Egzaminu Końcowego i Państwowego Egzaminu Specjalizacyjnego*, Elsevier Urban&Partner 2014